УДК 005.33/.6+004.8
Братерська Н.М.[1], Новожилова М.В.[2]

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ МІСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ МІСТ

Міська інформаційна інфраструктура є критично важливим елементом ефективного міського середовища та управління ресурсами. Вона складається з цифрових платформ, аналізу та збору даних і систем передачі, які використовуються для оптимізації різних факторів міського життя. Ефективне управління якістю такої інфраструктури є головним фактором сталого розвитку міст, оскільки підвищує ефективність міських процесів, зменшує вплив на навколишнє середовище та покращує якість життя мешканців[1].

Одними із компонент міської інформаційної інфраструктури є системи моніторингу та управління транспортом, комунальні системи, системи моніторингу довкілля, системи безпеки та системи управління соціальними послугами. Інтелектуальні технології, такі як штучний інтелект, Інтернет речей (IoT), великі дані та блокчейн, забезпечують високий рівень автоматизації та аналізу даних у міських системах.

Сталий розвиток міст базується на балансі економічного розвитку, соціальної стабільності та екологічної безпеки. Інформаційні технології сприяють досягненню цього балансу через максимально ефективне використання ресурсів, підвищену прозорість влади та комфортне міське середовище[2].

Незважаючи на потенційні переваги, кілька проблем ускладнюють ефективне використання інтелектуальних моделей для управління якістю міської інформаційної інфраструктури:

- доступність та якість даних: відсутність стандартних протоколів обміну даними та мінімальна інтеграція різних інформаційних систем перешкоджають комплексному аналізу міських процесів;

[1] Аспірант гр. Аспір Комп 2023-1, ХНУМГ імені О. М. Бекетова

[2] Завідувач кафедри КНтаІТ, ХНУМГ імені О. М. Бекетова, д. ф.-м. н., професор

- ефективність управління міськими ресурсами: традиційна практика управління , як правило, покладається на статичні моделі, які не враховують динамічні міські зміни;

- технологічні та соціальні бар'єри: висока вартість впровадження інтелектуальних систем, потреба в модернізації інфраструктури та низька цифрова грамотність мешканців можуть обмежити ефективність нових рішень[3].

Досліджуючи поточні моделі інтелектуального управління якістю міської інформаційної інфраструктури, можна визначити деякі ключові підходи:

1. Централізовані моделі – це моделі, які пропонують управління міською інформаційною інфраструктурою з єдиного центру на основі складних систем аналізу даних і прийняття рішень.

2. Децентралізовані моделі – базуються на розподіленій підзвітності муніципальних органів, фірм і громадських організацій, що підвищує гнучкість управління.

3. Гібридні моделі – поєднують централізоване та децентралізоване управління для досягнення максимального використання інформаційних ресурсів і забезпечення високої гнучкості системи. Використання штучного інтелекту дозволяє автоматизовано аналізувати дані, прогнозувати та приймати рішення, що підвищує ефективність міських систем[3].

Ефективне використання інформаційних технологій сприяє сталому розвитку міст наступними способами:

- економічний фактор: автоматизовані міські процедури економлять витрати на управління інфраструктурою, оптимізують використання енергетичних ресурсів і покращують транспортну логістику.

- соціальний фактор: інформаційні технології роблять адміністративні послуги доступнішими для громадян, покращують безпеку та якість життя.

- екологічний фактор: раціоналізоване використання енергії, інтелектуальні транспортні системи, екологічний моніторинг та самообслуговування сміття протидіють негативному впливу урбанізації на навколишнє середовище[4,5].

Міжнародний досвід показує, що розумне управління міською інформаційною інфраструктурою значно покращує міське середовище. Серед таких прикладів можна розглянути:

1. Сінгапур – управління транспортом за допомогою алгоритмів ШІ, моніторингу якості повітря та раціонального використання ресурсів.

2. Барселона – інтелектуальне освітлення, сенсорні мережі та системи збору відходів, встановлені для зменшення споживання енергії та забруднення.

3. Таллінн – використання технологій блокчейн для підвищення прозорості управління міськими ресурсами та забезпечення кібербезпеки.

Використання таких рішень в українських містах зможе значно підвищити якість міської інфраструктури, але необхідно враховувати місцеву специфіку та розробляти адаптивні підходи.

Висновки. Інтелектуальне управління якістю міської інформаційної інфраструктури є значущим інструментом сталого міського розвитку, оскільки дозволяє ефективно використовувати ресурси, підвищує рівень життя населення та зменшує негативний вплив урбанізації на довкілля. Подальші дослідження повинні бути зосереджені на розробці адаптивних моделей управління відповідно до характеристик різних міст і регіонів, а також розширення застосування інноваційних технологій в міському управлінні.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Batri M. Inventing future cities. MIT Press, 2018. 344 p.
2. Bibri S. E. Advances in the leading paradigms of urbanism and their amalgamation: Compact cities, eco–cities, and data–driven smart cities. Springer, 2020. 626 p.
3. Kitchin R. The Data Revolution: A Critical Approach to Big Data, Open Data, and Data Infrastructures. 2nd edition. London : Sage, 2022. 352 p.
4. Mora L., Bolici R., Deakin M. The first two decades of smart-city research: A bibliometric analysis. Journal of Urban Technology. 2017. Vol. 26, No 2. P. 3-27.
6. Cugurullo F., Acheampong R. A. Smart cities. Handbook of Urban Mobilities. Routledge, 2020. P. 389-397.